

Japanese Patent Office  
Utility Model Laid-Open Application

Utility Model Laying-Open No. 2-130179

Date of Laying-Open: October 26, 1990

International Class(es)

H 04 N 5/91

5/225

5/262

( pages in all)

---

Title of the Invention: Electronic Camera

Utility Model Appln. No. 2-26339

Filing Date: October 31, 1980

Inventor(s): Kenji TOYOTA et al.

Applicant(s): NIKON CORPORATION

Partial English Translation of  
Japanese Utility Model Laying-Open No. 2-130179

1. Title of the Invention  
Electronic Camera

2. Claim for Utility Model Registration

An electronic camera, including an image pickup optical system, an image pickup means for photo electrically converting an image of an object formed by the optical system to a still image signal, display means for visualizing the still image signal, and storing means for storing the still image signal of a plurality of image planes, comprising: synthesizing means for synthesizing a first still image signal from said storing means or said image pickup means and a second still image signal from said storing means for producing a third still image signal; selecting means manually operated for selecting said second still image signal from said storing means, and for selecting a new second still image signal from said storing means at every manual operation; and control means for controlling, in series and in response to manual operation of said selecting means, operations including reading of the new said second still image signal from said storing means, transmission of the second still image signal by said reading operation to said synthesizing means, production of the third still image signal and visualization by the transmission of the third still image signal to said display means; wherein said storing means stores arbitrary said third still image signal.

# 公開実用平成 2-130179

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-130179

⑬ Int.Cl.<sup>9</sup>

H 04 N 5/91  
5/225  
5/262

識別記号

J  
Z

庁内整理番号

7734-5C  
8942-5C  
8320-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)10月26日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 電子カメラ

⑯ 実 願 平2-26339

⑰ 出 願 昭55(1980)10月31日

前特許出願日援用

⑱ 考 案 者	豊 田	堅 二	神奈川県茅ヶ崎市菱沼481番地 6
⑱ 考 案 者	渡 辺	隆 男	埼玉県越谷市大泊700-16
⑱ 考 案 者	井 上	英 也	神奈川県川崎市高津区千年926
⑱ 考 案 者	粕 谷	純 美	東京都足立区島根 4-5-4
⑱ 考 案 者	市 原	裕 章	神奈川県横浜市緑区すすき野 2-4-11-209
⑱ 考 案 者	官 地	章 三	東京都世田谷区上野毛 4-16-11
⑱ 考 案 者	水 ノ 江	克 三	神奈川県川崎市高津区溝ノ口 815
⑲ 出 願 人	株 式 会 社	ニ コ ン	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号
⑳ 代 理 人	弁 理 士	渡 辺 隆 男	

## 明 細 書

1. 考案の名称 電子カメラ

2. 実用新案登録請求の範囲

撮影光学系と、該光学系によって形成された被写体像を静止画像信号に光電変換する撮像手段と、該静止画像信号を可視化する表示手段と、該静止画像信号を複数画面分記憶する記憶手段とを有する電子カメラにおいて、前記記憶手段または前記撮像手段からの第1静止画像信号と、前記記憶手段からの第2静止画像信号とを合成して第3静止画像信号を作り出す合成手段と、前記第2静止画像信号を前記記憶手段から選択する為に手動操作され、且つ該手動操作の度毎に前記記憶手段から新たな第2静止画像信号を選択する選択手段と、前記記憶手段からの新たな前記第2静止画像信号の読出、該読出動作による第2静止画像信号の前記合成手段への送出、第3静止画像信号の作成、該第3静止画像信号の前記表示手段への送出による可視化の各動作を前記選択手段の手動操作に応じて一連に制御する制御手段とを含み、前記記憶

手段は任意の該第3 静止画像信号を記憶する事を  
特徴とする電子カメラ。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、電子カメラに関する。より詳述する  
と画面の合成に関する。

以下余白

従来、銀塩フィルムを用いるステイルカメラまたはムービーカメラにおいて、多重露出撮影が行なえるものが知られている。これは既に露光したフィルムを再度露光することにより、所望の被写体をいくつか重ね合わせた画像を得るものである。しかしこの撮影では先に露光した被写体像と後に露光する被写体像を思うように重ねることは難しく、フィルムを現像して見ると概して意図したものとは異なる場合が多かつた。本発明の目的は、上述の電子カメラにこの多重露出画像等の合成画像を得る機能を持たせ、しかもその合成画像が簡便にしかも失敗することなく得られるものを提供することにある。

この目的を達成するために本<sup>考案</sup>~~発明~~は、前記記憶手段もしくは撮像手段からの第1の画像信号と記憶手段からの第2の画像信号とを合成して第3の画像信号を作り出す合成手段を設け、この第3の画像信号を前記表示手段で画像化し、かつ前記記憶手段で記憶することを可能としたものである。



## 考案

本発明の実施例を図面に従つて説明する。



正

尚、以下に参照するブロック図（第3図、第4図）における各構成要素間の矢印は、単に信号の送受関係を示すものであつて、各構成要素間が1本の信号ラインで結ばれる場合のみを示すものではなく、また1種類の信号が送受される場合のみを示すものでもない。

第1図において、電子カメラCは互いに分離可能な撮像部C<sub>1</sub>と記憶部C<sub>2</sub>とから構成されている。撮像部C<sub>1</sub>は、被写体に対応する画像信号を作り出す。この画像信号は、記憶部C<sub>2</sub>へ送られそこに内蔵された記憶系（後に詳述する。）に記憶される。記憶部C<sub>2</sub>は、撮像部C<sub>1</sub>から取りはずして、VTR等の不図示の外部記憶手段に接続して記憶系に記憶した画像信号をそこへ転送することができる。

以下これらの構成を詳しく説明する。

撮像部C<sub>1</sub>の上面には、トリガボタン1が設けられている。該ボタン1は、カメラCの動作を開始させるために押下され、第1のストロークと

それより深い第2のストロークで押下可能である。(以下第1ストロークの押下を半押、第2ストロークのそれを全押という。)前面には撮像部C<sub>1</sub>から着脱可能な撮影光学系L、セルフタイマー撮影を開始するために押圧される押ボタン2、フラッシュ発光部3、及び光学ファインダ4の対物部4aが設けられている。側面には、記憶部C<sub>2</sub>を撮像部C<sub>1</sub>から取りはずす際操作されるスライダ5が設けられている。

第2図において、撮像部C<sub>1</sub>の背面上方には、光学ファインダの接眼部4b、撮影動作をやり直すために押圧されるクリアボタン6、各種撮影モードを選択するための切換レバー7、該レバー7の回転中心にアクセスボタン8が設けられている。切換レバー7を「A」の位置に切換えると自動アクセスモード、「MAN」の位置に切り換えると手動アクセスモード、「MUL」の位置に切り換えると多重露出モード、そして「ch1」・「ch2」の位置に切り換えると第1・第2のクロマキーモードがそれぞれ選択



される。これらの撮影モードに関しては、後に詳述する。アクセスボタン 8 は、記憶部  $C_2$  に内蔵された記憶系に格納された複数フレーム分の画像信号を 1 フレームずつ順次循環的にアクセスするために押圧される。さらに撮像部  $C_1$  の背面上方には、合成画像信号を得るためのモード、すなわち多重露出モード・クロマキーモードが選択されたときに画像信号の合成モードを選択するために操作される切換スライダ 9、そして後述するモニター D で画像化されている画像の種別を表示する 7 セグメントの液晶表示素子等の電気光学素子から成る表示素子 10 が配設されている。背面下方には液晶マトリクス、エレクトロルミネッセンス等の電気光学素子から成り、1 フレームの画像信号を画像化するモニター D、該モニター D の動作を ON・OFF するために押圧される押ボタン 11、露出モード選択用スライダ 12、露出時間設定スライダ 13、絞り値設定スライダ 14、輝度調節スライダ 15、そしてクロマキーモードが選択されたと

きに操作される色指定用スライダ16が配置されている。露出モード選択用スライダ1<sup>2</sup>は、これを「T」の位置に合わせるとシャッタ優先、「A」の位置だと絞り優先、「P」の位置だとプログラムの各自動露出モードが選択され、「M」の位置に合わせるとマニュアル露出モードが選択される。撮像部C<sub>2</sub>の側面には画像信号を、VTR等の外部記憶装置やCRT表示装置へ出力したり、外部記憶装置や外部撮像装置から入力するためのコネクタ17が設けられている。

記憶部C<sub>2</sub>の背面には、後述する記憶系の使用状況が一目で分かるように構成されたエレクトロクロミック表示素子等の電気光学素子から成る表示素子18が配設されている。

第3図において、図示なき被写体から来た光は、撮影光学系LによつてCCD等の撮像素子I上で結像される。撮像素子Iは、カラーモザイクフィルタをその撮像面に有しており、この被写体像を光電変換する。この被写体像に対応する

電気信号は、記録処理系 W からの駆動信号によつて画像信号として動画周期（例えば 1 秒間に 30 フレームの周期）で繰り返して読み出される。（以後この画像信号を生画像信号と呼ぶ）記録処理系 W は、この生画像信号に増幅、後述する記憶系 M：バッファメモリ B がデジタルメモリの場合は A/D 変換等の処理を施して出力する。生画像信号は、切換スイッチ回路 S1 に第 1 の入力端子 S1 a を介して入力し、該回路 S1 を通過すると遅延回路 De1 に入力され、遅延される。（この回路 De1 を設けた理由は後述する）その後ゲート回路 G1 を通過すると加算回路 A にその第 1 の入力端子 A a を介して送られる。

該回路 A は、第 2 の入力端子 A b も有し、両端子 A a、A b にそれぞれ送られて来る画像信号を加算し、両信号を重ね合わせた合成画像を出力する。しかし入力信号が 1 つだけの場合は、その入力信号をそのまま出力する。また回路 A には、前記輝度調節スライダ 15 に連動した輝

度調節信号発生手段 15 a が接続されており、これは回路 A に入力される画像信号の輝度レベルをスライダ 15 の操作に応じて可変とする。上記生画像信号は、加算回路 A からそのまま出力されると 4 つに分岐し、それぞれ再生処理系 R、記憶系 M、切換スイッチ回路 S 2 の第 1 の入力端子 S 2 a、そして前記コネクタ 17 に送られる。

再生処理系 R は、入力された画像信号に増幅、画像信号がデジタル信号の形で入力される場合は D A 変換等の処理を施し、前記モニター D に送出する。モニター D は、再生処理系 R からの駆動信号によつて制御され、入力された画像信号を画像化する。

従つて再生処理系 R に上記生画像信号が入力すると、モニター D には撮像素子 I に結像している被写体像が動画で再現される。

以上述べた撮像素子 I からモニター D に至る生画像信号の経路 ( I - W - S 1 - De1 - G 1 - A - R - D ) を、以下 I D 経路と称する。

撮像素子 I から加算回路 A を経て切換スイッチ回路 S 2 の第 1 の入力端子 S 2 a に送られた生画像信号は、これを通過するとバッファメモリ B へ書き込み可能となる。このバッファメモリは、1 フレーム分の容量を持つている。連続的に送られて来る生画像信号のうちの任意の 1 フレームだけが該メモリ B に書き込まれ、記憶される。(以後このメモリ B に格納された 1 フレームの生画像信号を撮影画像信号と呼ぶ)

この撮像素子 I からバッファメモリ B に至る生画像信号の経路 ( I - W - S 1 - De1 - G 1 - A - S 2 - B ) を以下 I B 経路と称する。

撮像素子 I から加算回路 A を経て、記憶系 M へ書き込まれた生画像信号は、そこに格納される。該記憶系 M は、記憶部 C<sub>2</sub> に内蔵されており、入力された画像信号を複数フレーム分記憶できる容量を持ち、記憶された任意の 1 フレーム分の画像信号 (以後この画像信号を記憶画像信号と称する) をランダムアクセスできるものである。例えば 1 フレーム分の画像信号を記憶可能な容

量を有するビデオ R A M 磁気バブル等のメモリを複数個有する。そして任意のメモリをランダムにアクセスでき、アクセスされたメモリは記憶系 M の入力端子と出力端子に接続可能となるものである。

個々のメモリは、非常に多くのメモリセルから構成されており、1 画素分の画像信号につき 1 つのメモリセルを割当てる。

撮像素子 I から記憶系 M に至る生画像信号の経路 ( I - W - S 1 - De 1 - G 1 - A - M ) を以下 I M 経路と称する。

記憶系 M から読出された記憶画像信号は、遅延回路 De 2 と切換スイッチ回路 S 2 の第 2 の入力端子 S 2 b に送出される。

遅延回路 De 2 に入力された記憶画像信号は、そこで遅延され、ゲート回路 G 2 に送出される。

( 回路 De 2 を設けた理由は、後述する ) 記憶画像信号は、回路 G 2 を通過すると、加算回路 A に第 2 の入力端子 A b を介して入力し、第 1 の入力端子 A a に入力信号がある場合は該入力信

号と加算された形で、ない場合はそのままの形で出力される。

加算回路 A から再生処理系 R に送出された記憶画像信号は、そこで前述と同様の処理を施され、モニター D に送り込まれる。そしてそこで静止画で画像化される。

この記憶系 M から表示素子 D に至る記憶画像信号の経路 ( M - De 2 - G 2 - A - R - D ) を、以後 M D 経路と称する。

記憶系 M から加算回路 A を経て、再び記憶系 M に書込まれた記憶画像信号は、そこに格納される。

この記憶系 M から記憶系 M に至る記憶画像信号の経路 ( M - De 2 - G 2 - A - M ) を以下 M M 経路と称する。

記憶系 M から読出され、切換スイッチ回路 S 2 の第 2 の入力端子 S 2 b に入力した記憶画像信号は、回路 S 2 を通過するとバッファメモリ B に書込み可能となる。メモリ B に書込まれた画像信号は、そこで記憶される。

この記憶系 M からバッファメモリ B に至る記憶画像信号の経路 ( M - S 2 - B ) を以下 M B 経路と称する。

また記憶系 M から読出され、加算回路 A を経て、スイッチ回路 S 2 の第 1 入力端子 S 2 a に送出された記憶画像信号は、それを通過するとバッファメモリ B に書き込み可能となる。

この記憶系 M から加算回路 A を経てバッファメモリ B に至る記憶画像信号の経路 ( M - De 2 - G 2 - A - S 2 - B ) を以下 M A B 経路と称する。

バッファメモリ B に格納された画像信号 ( 撮影画像信号又は記憶画像信号 ) は、切換スイッチ回路 S 1 に第 2 の入力端子 S 1 b を介して入力する。これを通過すると遅延回路 De 1 を介してゲート回路 G 1 に入力し、これを通過すると加算回路 A に第 1 の入力端子 A a を介して入力する。

加算回路 A から再生処理系 R に入力した該画像信号は、そこで前述と同様の処理を施とされ、



モニター D に送出される。モニター D は、該画像信号を静止画像信号として画像化する。

このバッファメモリ B からモニター D に至る画像信号の経路 ( B - S 1 - De1 - G 1 - A - R - D ) を以後 B D 経路と称する。

バッファメモリ B から加算回路 A を経て、記憶系 M へ書き込まれた画像信号は、そこに格納される。

このバッファメモリ B から記憶系 M に至る信号経路 ( B - S 1 - De1 - G 1 - A - M ) を以後 B M 経路と称する。

第 3 図において、切換スイッチ S w 1 ・ S w 2 ・ S w 3 、色判別回路 C D 、インバータ I v 、ゲート回路 G 1 ・ G 2 、遅延回路 De1 ・ De2 は、クロマキー機構を構成している。

切換スイッチ S w 1 は、共通端子が色判別回路 C D の入力端子に、端子 c h 1 が、切換スイッチ回路 S 1 の出力端子に、端子 c h 2 が記憶系 M の出力端子に接続されている。切換スイッチ S w 2 は、その共通端子が回路 C D の出力端子

とインバータ I v の入力端子とに、端子 ch1' がゲート回路 G 2 の第 1 制御入力端子 G 2 c に、端子 ch2' がゲート回路 G 1 の第 1 制御入力端子 G 1 c に接続されている。切換スイッチ Sw3 は、その共通端子がインバータ I v の出力端子に、端子 ch1' がゲート回路 G 1 の第 1 制御入力端子 G 1 c に、端子 ch2' がゲート回路 G 2 の第 1 制御入力端子 G 2 c に接続されている。スイッチ Sw1、Sw2、Sw3 は、それぞれ切換レバー 7 に連動して切換えられる。レバー 7 が「A」・「M A N」・「M U L」の位置にある時は中立（無接続）であり、「c h 1」の位置にある時はそれぞれ端子 c h 1・ch1'・ch1' に接続され、「c h 2」の位置にある時はそれぞれ端子 c h 2・ch2'・ch2' に接続される。

色判別回路 C D の入力端子は、スイッチ Sw1 の切換接続によつてスイッチ回路 S 1 又は記憶系 M の出力端子のどちらか一方に接続可能である。回路 C D は、スイッチ回路 S 1 又は記憶系

M から画像信号を受け、該画像信号の色情報を検知する。

そして画像信号が所定の色に対応するものであることを検知した時は、High レベル（以下 H と略記する）の出力を、検知しない時は、Low レベル（以下 L と略記する）の出力を発生する。回路 C D には前記スライダ 16 に連動して検知する色を指定するための色指定信号発生手段 16a が接続されている。回路 C D の出力は、スイッチ S W 2 の切換接続によつてゲート回路 G 1 ・ G 2 の第 1 制御入力端子 G 1 c ・ G 2 c のどちらか一方に送出可能である。スイッチ S W 3 は、スイッチ S W 2 が入力端子 G 1 c と接続している時は入力端子 G 2 c と接続しており、スイッチ S W 2 が入力端子 G 2 c と接続している時は入力端子 G 1 c と接続している。従つて回路 C D の出力を受けるインバータ I V の出力、すなわち回路 C D の反転出力は、回路 C D の出力が入力端子 G 1 c に送られた時は入力端子 G 2 c へ、回路 C D の出力が入力端子 G 2 c

に送られた時は入力端子  $G1c$  へ送られる。

ゲート回路  $G1 \cdot G2$  は、第1制御入力端子への入力が  $H$  の時は開状態（導通）、 $L$  の時は閉状態（不導通）となる。尚、スイッチ  $Sw1 \cdot Sw2 \cdot Sw3$  が中立の時と回路  $CD$  が不動作の時は、両入力端子  $G1c \cdot G2c$  へは不図示の給電ラインより  $H$  の出力が印加される。従つて色判別回路  $CD$ 、インバータ  $Iv$  の出力の  $H \cdot L$  によつてゲート回路  $G1 \cdot G2$  は、相補的に開閉制御され、遅延回路  $De1 \cdot De2$  から出力される画像信号を通過させたり、させなかつたりする。

遅延回路  $De1 \cdot De2$  は、色判別回路  $CD$  で色検知した画像信号と、ゲート回路  $G1 \cdot G2$  によつて導通・不導通にする画像信号とを一致させるために設けられたものである。

第4図において制御回路  $CC$  は、本実施例の各構成要素の動作を制御する。スイッチ  $1a$  は、トリガボタン1を半押しすると回路  $CC$  の入力端子  $i1$  と、全押しすると入力端子  $i2$  と接続

され、トリガボタン 1 の押下を回路 C C に伝える。スイッチ 6 a は、クリアボタン 6 を押圧すると閉成され、クリア信号を入力端子 13 を介して回路 C C に送る。スイッチ 7 a は、切換レバー 7 を「c h 1」・「c h 2」の位置に合わせた時に閉成され、クロマキーモードが選択されたことを回路 C C へ入力端子 14 を介して伝える。スイッチ 7 b は、レバー 7 を「A」以外の位置に合わせた時に閉成される。スイッチ 8 a は、アクセスボタン 8 を押圧すると閉成され、この時スイッチ 7 b も閉成されていれば手動アクセス信号が回路 C C の入力端子 15 に送られる。スイッチ 7 c は、切換レバー 7 を「A」の位置に合わせると回路 C C の入力端子 16 と、「M」の位置に合わせると入力端子 17 と、「M U L」又は「c h 1」・「c h 2」の位置に合わせるとスイッチ 8 a の共通端子と接続され、選択した撮影モードを制御回路 C C に伝える。スイッチ 9 a は、切換スライダ 9 が「C M」の位置にあると回路 C C の入力端子 18 と、

「M M」の位置にあると入力端子 1 9 と接続される。この時切換レバー 7 が「M U L」又は「c h 1」・「c h 2」の位置にあつてスイッチ 7 c とスイッチ 9 a とが接続されていれば選択された合成モードが回路 C C に伝えられる。回路 C C の入力端子 1 1 0 には記憶系 M の出力端子が接続されており、入力端子 1 1 1 には、第 6 図に示した A N D 回路 A n の出力端子が接続されている。

制御回路 C C の出力端子 0 1 は、記録処理系 W の制御端子 W c に接続されており、これを作動させる作動信号や撮像素子 I から画像信号を読出すための同期信号を出力する。出力端子 0 2 は、再生処理系 R の制御端子 R c に接続されており、これへも作動信号、モニター D で画像信号を画像化させるための同期信号を出力する。出力端子 0 3 は、記憶系 M の制御端子 M c に接続されている。

記憶系 M を構成するメモリがそれぞれビデオ R A M のようなメモリだつた場合、回路 C C の

出力端子 03 から記憶系 M へは、任意のメモリへ画像信号を書込んだり、任意のメモリから画像信号を読出すための信号が送られる。すなわち任意のメモリをアクセスするための第 1 のアドレス信号（この信号は、メモリの数だけ種類がある）と、アクセスされたメモリに入力端子を介して画像信号を書込可能とする書込信号と、アクセスされたメモリから出力端子を介して記憶画像信号を読出可能とするための読出信号、そして 1 画素分の画像信号を 1 フレーム分にあわせて順次各メモリセルに書込み、または各メモリセルから読出すための第 2 のアドレス信号が送られる。

制御回路 CC の出力端子 04・05 は、ゲート回路 G1・G2 の第 2 制御入力端子 G1c'・G2c' にそれぞれ接続されており、これらを開閉制御する制御信号を出力する。従つてゲート回路 G1・G2 は、先のクロマキー系と回路 CC の両者によつて開閉制御されることになる。ゲート回路は、第 1 と第 2 の制御入力端子の双

方共に H の入力信号が送られると開状態となる。  
回路 C C の出力端子 0 6 - 0 7 は、切換スイッチ回路 S 1 ・ S 2 の制御入力端子 S 1 c ・ S 2 c にそれぞれ接続されており、これらを切換制御する信号を発する。

出力端子 0 8 は、バッファメモリ B の制御端子 B c に接続されている。このメモリ B が例えば 1 フレーム分の画像信号を記憶する容量を有するビデオ R A M だとすると、出力端子 0 8 からは画像信号をメモリ B へ書込可能とするための書込信号、メモリ B から読出可能とするための読出信号、及び画像信号を読出し、書込むためのアドレス信号（これは、前記第 2 のアドレス信号にあたる）が出力される。

出力端子 0 9 は、色判別回路 C D の制御端子 C D c に接続されており、該回路 C D へ作動信号を送る。

露出演算回路 E には、第 2 図に示したスライダ 1 3 ・ 1 4 にそれぞれ連動する可変抵抗 1 3 a ・ 1 4 a と、露出モード選択スライダ 1 2 に連



動して切り換えられるスイッチ 1 2 a と、撮影光学系 L と絞り stop を通過した被写体光を受ける測光用素子 P d とが設けられている。可変抵抗 1 3 a ・ 1 4 a は、スライダ 1 3 ・ 1 4 でそれぞれ手動設定された露出時間情報及び絞り値情報を回路 E に伝達する。測光用素子 P d は、被写体輝度情報を回路 E に伝達する。

スイッチ 1 2 a は、露出モード切換スライダ 1 2 を「T」の位置に合わせてシャッタ優先自動露出を選択すると端子 T に、「A」の位置に合わせて絞り優先自動露出を選択すると端子 A に、「P」の位置に合わせてプログラム自動露出を選択すると端子 P に、「M」の位置に合わせてマニュアル露出を選択すると端子 M にそれぞれ接続される。露出演算回路 E は、スイッチ 1 2 a が端子 T に接続されると可変抵抗 1 3 a と測光用素子 P d からの情報から適正な絞り値を演算し、端子 A に接続されると可変抵抗 1 4 a と測光用素子 P d からの情報から適正な露出時間を演算し、端子 P に接続されると測光用素

子 P d からの情報に対応する予め設定された適正露出時間と絞り値の組み合わせを選択し、端子 M に接続されると可変抵抗 13 a と 14 a とからの情報をそのまま受け入れる。

露出演算回路 E は、出力端子 E<sub>1</sub> から絞り駆動装置 S D へ手動又は自動的に設定した絞り値情報を送る。また装置 S D から絞り駆動完了信号を入力端子 E<sub>3</sub> を介して受けると、同時に出力端子 E<sub>1</sub> を介して露出開始信号を回路 C C の入力端子 i 1 2 に送り、それと共に回路 C C の出力端子 O 1 0 から供給される同期信号に基づいて計時を開始する。そして手動又は自動的に設定された露出時間経過後に露出終了信号を出力端子 E<sub>1</sub> を介して入力端子 i 1 2 へ送る。駆動回路 S D は、回路 C C の出力端子 O 1 1 から絞り駆動開始信号を受けると、回路 E の出力端子 E<sub>1</sub> から入力している絞り値信号に応じて絞り Stp を駆動し、絞り駆動が完了すると回路 E の入力端子 E<sub>3</sub> へ絞り駆動完了信号を発する。

フラッシュ発光回路 F は、その入力端子が露出

経過後に L の出力を発する。

次に本発明の実施例の動作について説明する。

まず自動アクセスモードを選択して撮影する場合について説明する。

自動アクセスモードとは、制御回路 C C が記憶系 M のメモリのうち未使用のものをトリガボタン 1 の全押毎に順次自動的にアクセスし、そのアクセスされたメモリセルに撮影画像信号を書込むモードである。

最初全ての構成要素は不作動状態にある。

第 2 図に示したように切換レバー 7 を「A」の位置に合わせる。そうすると第 4 図のスイッチ 7 C が制御回路 C C の入力端子 1 6 に接続され、回路 C C に自動アクセスモードを選択したことが伝達可能となる。

露出モード選択スライダ 1 6 を所望のモードに選択する。ここではシャッタ優先モードを選択するものとして説明する。スライダ 1 2 を「T」の位置に合わせ、露出時間設定スライダ 1 3 を摺動させて所望の露出時間を選択する。これに

応じて第4図のスイッチ1・2 aが端子Tに接続されて回路Eにシャッタ優先モードが選択されたことを伝達可能とし、そして手動設定された露出時間情報が、回路Eに伝達可能となる。

トリガボタン1を半押し(第1回目)すると第4図のスイッチ1 aが回路C Cの入力端子i 1に接続される。そうするとそれに応じて回路C Cの出力端子O 1、O 2、O 1 0からそれぞれ作動信号と同期信号が発せられ、記録処理系W・再生処理系Rそして露出演算回路Eが起動する。それと共に出力端子O 6からの制御信号によつて切換スイッチ回路S 1を第1の入力端子S 1 aからの信号を通過させる状態に、すなわち出力端子を入力端子S 1 aに接続し、出力端子O 4からの制御信号によつてゲート回路G 1を閉から開状態にさせる。

そのために生画像信号がI D経路で流れる。この時記録処理系Wと再生処理系Rとは所定の動画周期(例えば30フレーム/秒の周期)で動作するのでモニターDには現在撮像素子Iに結

像している画像がそのまま動画で再現される。

これを観察して被写体を決定する。

この時、露出時間（電荷蓄積時間）はスライダ 13 で設定した露出時間とは無関係な所定の値に固定されており、露出演算回路 E は、この値と測光用素子 P d の測光出力に基づいて演算した適正絞り値信号を絞り駆動装置 S D に送る。該装置 S D は、この信号と制御回路 C C からの絞り駆動開始信号とを受けて撮影中常時絞り Stp を適正絞り値になるように制御する。

尚、トリガボタン 1 の押下に応じて開かれた信号経路は、ボタン 1 の押下後、そこから指を離してもその状態は変わらない。

再びボタン 1 を半押し（第 2 回目）すると回路 E は、測光用素子 P d からの被写体輝度情報とスライダ 12 で手動的に設定された露出時間情報に基づいて適正絞り値を算出する。すなわち回路 E は、シャッタ優先自動露出モードで動作する。そして算出された適正絞り値信号は、絞り駆動装置 S D に送られる。これと同時に回路

C C は、装置 S D に絞り駆動開始信号を送る。装置 S D は、この信号を受けると適正絞り値信号に応じて絞り S D を駆動する。この絞り駆動が完了すると装置 S D は、回路 E へ絞り駆動完了信号を出力する。回路 E はこの信号を受けると同時に制御回路 C C の入力端子 1 1 2 へ露出開始信号を送る。回路 C C は、この信号を受けると同時に記録処理系 W に出力端子 0 1 を介して露出開始信号を送り、記録処理系 W によつて撮像素子 I の露出（撮像素子 I が C C D の場合は、受光部における電荷蓄積）を開始させる。回路 E は、露出開始信号を出力してから、スライダ 1 3 で設定された露出時間が経過すると回路 C C の入力端子 1 1 2 へ露出終了信号を送る。回路 C C は、これを受けると同時に処理系 W へ露出終了信号を送り、処理系 W によつて撮像素子 I の露出を終了させる。例えば撮像素子 I が C C D であつた場合は、この露出終了信号により受光部に蓄積した電荷を蓄積部へ転送させる。続いて回路 C C は、出力端子 0 7 から制御信号

を発してスイッチ回路 S 2 を第 1 入力端子 S 2 a からの画像信号を通過可能状態とし、出力端子 0 8 から書き込み信号を発してバッファメモリ B を書き込み可能状態とする。そして出力端子 0 1 から記録処理系 W へ引き続き送られる同期信号によつて撮像素子 I から今シヤッタ優先モードで撮影した画像信号が読み出される。またこの読出しに同期して出力端子 0 8 からバッファメモリ B へ全メモリセルを 1 回アクセスするアドレス信号が発せられる。従つて撮像素子 I から読出された画像信号は、I B 経路で流れ、バッファメモリ B に書き込まれる。バッファメモリ B に 1 フレーム分の画像信号が書き込まれると、回路 C C は出力端子 0 1 から記録処理系 W へ作動信号を送るのを止め、これを不作動とし、出力端子 0 6 から制御信号を発してスイッチ回路 S 1 を第 2 入力端子 S 1 b からの画像信号が通過できる状態とし、さらに出力端子 0 8 から読出し信号、メモリ B の全メモリセルを 30 フレーム／秒の周期で繰り返してアクセスするアド

レス信号が発せられる。従つてメモリ B に書込まれた撮影画像信号は、繰り返し読み出されて B D 経路を流れ、静止画でモニター D に画像化される。

モニター D の撮影画像を記録するつもりならトリガボタン 1 を全押しする。そうするとそれに応じて制御回路 C C の出力端子 03 から前述のアクセス動作により記憶系 M へ未使用のメモリをアクセスするための第 1 のアドレス信号と、書込み信号とが発生され、同時に出力端子 08 からは、メモリ B へ繰り返して送られるアドレス信号と同期して撮影画像信号をアクセスされたメモリセルへ書込むための第 2 のアドレス信号が発せられる。従つてメモリ B に格納された 1 フレーム分の生画像信号すなわち撮影画像信号は、B D 経路を流れると共に B M 経路を通じて自動的にアクセスされた記憶系 M のメモリに書込まれる。この書込みが完了すると第 2 のアドレス信号の送出は、停止され、そしてカメラの全構成要素は第 1 回目にトリガボタン 1 を半



押しする前の画像信号を入出力しない状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー 7 = 「A」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	I D	生画像信号
半押し(2)	1. I B 2. B D	生画像信号 撮影画像信号
全押し	B M	撮影画像信号

次に手動アクセスモードを選択して、撮影する場合について説明する。

この手動アクセスモードとは、記憶部 M のメモリが使用済かどうかに関わりなく手動的にアクセスし、そのアクセスしたメモリセルに撮影画像信号を書込むモードである。

最初全ての構成要素は不作動状態にあるものとする。

第 2 図の切換レバー 7 を「M A N」の位置に合



2

•

すると前述の自動アクセスモードの時と同じ動作でまずIB経路が開かれ、バッファメモリBへの生画像信号の書き込みが完了するとIB経路が閉じられる。そしてBD経路が開かれる。

この撮影では絞り優先モードを選択したので絞り駆動装置SDは、回路Eからのスライダ14で手動的に設定された絞り値信号に応じて絞りStpを駆動する。回路Eは、測光用素子Pdからの被写体輝度情報とスライダ14で手動的に設定された絞り値情報に基づいて適正露出時間を算出し、露出開始信号を回路CCの入力端子112へ出力してから該適正露出時間経過時に露出終了信号を同端子112へ送る。モニターDでの画像は、この露出制御で撮影されたものである。

さらにもう一度トリガボタン1を半押し(第3回目)すると、回路CCの出力端子08からバッファメモリBへの読出信号、アドレス信号の出力が停止する。従つてBD経路による撮影画像信号の画像再生が停止する。そして出力端子

05 からゲート回路 G2 へ H の出力が送られ、該回路 G2 が開状態となる。それと共に出力端子 03 から記憶系 M へ前回の撮影でアクセスされていたメモリを再びアクセスするための第 1 のアドレス信号と、このメモリの内容を読み出すための読出信号及び繰り返して第 2 のアドレス信号が発せられ、該メモリに格納されていた記憶画像信号が M-D 経路で繰り返し読み出され、モニター D において画像化される。そして必要ならば適宜アクセスボタン 8 を押圧して、アクセスするメモリのアドレスを 1 つずつ進め、バッファメモリ B に格納された撮影画像信号を書込むための所望のアドレスのメモリをアクセスする。例えば、不要と思われる記憶画像信号が格納されたメモリをモニター D を観察しながらアクセスする。

次にトリガボタン 1 を全押しすると、自動アクセスモードの時と同じ動作で B-M 経路が開かれ、バッファメモリ B に格納された画像信号が手動的にアクセスされたメモリセルに書込まれる。

この書込みが完了するとカメラの全構成要素は、  
第1回目のトリガボタン1の半押し前の状態に  
戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー7 = 「M A N」

トリガボタン 1の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	I D	生画像信号
半押し(2)	1. I B 2. B D	生画像信号 撮影画像信号
半押し(3)	M D	記憶画像信号
(ボタン8押圧)	(M D)	(記憶画像信号)
全押し	B M	記憶画像信号

次に第2図の切換レバー7を「M U L」の位置  
に切換えて多重露出モードを選択し、切換スラ  
イダ9を「C M」の位置に合わせて第1の合成  
モードを選択した時の撮影動作について説明す  
る。

この場合に得られる画像は、パツファメモリB

からの撮影画像信号と記憶部 M からの記憶画像信号とを重ね合わせたものになる。

最初カメラの全構成要素は、不動作状態にある。

レバー 7 を「M U L」の位置に合わすと、第 4 図のスイッチ 7 b が閉成され、スイッチ 7 c がスイッチ 9 a の共通端子に接続される。スライダ 9 を「C M」の位置に合わせると、スイッチ 9 a が回路 C C の入力端子 1 8 に接続される。

これにより回路 C C に多重露出モードを第 1 の合成モードで選択したことを伝達可能となる。

ここでは露出モード選択用スライダ 1 2 を「P」の位置に合わせ、プログラムモードを選択するものとする。この選択に応じて第 4 図のスイッチ 1 2 a が回路 E の入力端子 P に接続され、可変抵抗 1 3 a、1 4 a による露出時間、絞り値の情報が回路 E に伝達できなくなる。

トリガボタン 1 の第 1 回目の半押しを行なうと、前述の自動アクセスモードの時と同じ動作で I D 経路が開かれる。従つてモニター D に生画像信号が送り込まれ、被写体が動画で画像化さ

れる。

トリガボタンの第2回目の半押しを行なうと、前述の自動アクセスモードの時と同じ動作でまずIB経路が開かれる。そしてバッファメモリBへの生画像信号の書き込みが完了すると、続いてBD経路が開かれ、メモリBに格納された生画像信号すなわち撮影画像信号が繰り返し読出され、モニターDで静止画像として再現される。この撮影ではプログラムモードを選択したので絞り駆動装置SDは、被写体輝度情報に基づいて自動的に設定された適正絞り値信号を回路Eの出力端子E<sub>4</sub>から受け、これに応じて絞りstopを駆動する。回路Eは、被写体輝度に基づいて適正露出時間を算出し、露出開始信号を回路CCの入力端子i<sub>1</sub>2へ出力してから該露出時間経過時に露出終了信号を同端子i<sub>1</sub>2へ出力する。表示素子Dでの画像は、この露出制御で撮影されたものである。

トリガボタン1の第3回目の半押しを行なうと、BD経路は開かれたままの状態ですべての手動ア

アクセスモードの時と同じ動作でMD経路が開かれ、前回の撮影でアクセスされていたメモリの画像信号が読出される。従つて、メモリBから撮影画像信号が加算回路Aの第1入力端子Aaに、記憶部Mからアクセスされた記憶画像信号が第2入力端子Abにそれぞれ送り込まれる。加算回路Aは、両入力を回路Ccによる完全な同期の下で加算し、出力する。モニターDは、その加算出力すなわち撮影画像信号と記憶画像信号との多重露出画像信号を受けて、多重露出画像を表示する。

必要であればモニターDを観察しながらアクセスボタン8を適宜押圧して、第1記憶画像信号と重ね合わせるのにより適当な記憶画像信号が格納された使用済メモリをアクセスする。

この画像を記録したい時は、トリガボタン1を全押しする。そうすると回路Ccは、スイッチ回路S1とゲート回路G1・G2、再生処理系Rを全押し前の状態に保ちつつ、まず出力端子O3から記憶画像信号が格納されたメモリをア



クセスする第1のアドレス信号と、読出信号と、最初の画素に対応する画像信号が格納された番地のメモリセルをアクセスする第2のアドレス信号とを出力する。同時に出力端子08から読出信号、上記第2のアドレス信号に同期してバッファメモリBの対応する番地のメモリセルをアクセスするアドレス信号を出力する。メモリBと記憶系Mとから出力された最初の画素に対応する撮影画像信号と記憶画像信号とはそれぞれ遅延回路D01・D02で遅延させられる。その間に回路00の出力端子03から記憶系Mへ未使用のメモリをアクセスする第1のアドレス信号が出力される。従つてMM経路とBM経路が共に開かれ、最初の画素に対応する撮影画像信号と記憶画像信号とは加算回路Aで加算された後、未使用のメモリの対応する番地のメモリセルに書込まれる。その後回路00は、出力端子03から再び記憶画像信号が格納されたメモリをアクセスする第1のアドレス信号、読出信号2番目の画素に対応する記憶画像信号が格納さ

れた番地のメモリセルをアクセスする第2のアドレス信号を出力し、それと同時に出力端子08からもバッファメモリBに対応する番地のメモリセルをアクセスするアドレス信号を出力する。そして前述と同様にして撮影画像信号と記憶画像信号の2番目の画素に対応する画像信号は、未使用のメモリの対応する番地のメモリセルに書込まれる。

以上の動作を1フレーム分全画素にわたって繰り返し、最後の画素に対応する撮影画像信号と記憶画像信号とが加算され、未使用のメモリの最後の番地に書込まれると、カメラの全構成要素は、画像信号を入出力しない不作動状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー7 = 「M U L」,

切換スライダ = 「C M」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	I D	生画像信号
半押し(2)	1. I B 2. B D	生画像信号 撮影画像信号
半押し(3)	B D + M D	撮影画像信号+記憶画像信号
(ボタン8押圧)	( B D + M D )	(撮影画像信号+記憶画像信号)
全押し	B M + M M	撮影画像信号+記憶画像信号

次に選択レバー7を「MUL」の位置に合わせて多重露出モードを選択し、スライダ9を「MM」の位置に合わせて第2の合成モードを選択した時の動作について説明する。

この場合得られる画像信号は、記憶部Mに格納されている第1の記憶画像信号と第2の記憶画像信号とを重ね合わせたものになる。

レバー7を「MUL」の位置に合わすと、第4図のスイッチ7bが閉成され、スイッチ7cがスイッチ9aの共通端子に接続される。スライダ9を「MM」の位置に合わすと、スイッチ9aが回路CCの入力端子19に接続される。これ

により回路 C C に多重露出モードを第 2 の合成モードで選択したことを伝達可能となる。

ここでは、撮像素子 I による撮影は、行なわないので露出モードの選択をする必要はない。

トリガボタン 1 の第 1 回目の半押しを行なうと、前述の手動アクセスモードでトリガボタン 1 の第 3 回目の半押しを行なつた時と同じ動作がなされる。すなわち回路 C C から記憶部 M、ゲート回路 G 2 のそれぞれへ信号が発せられ、前回の撮影でアクセスされていた使用済メモリがアクセスされる。それと共に M D 経路で該メモリセルに格納されている記憶画像信号が繰り返し読み出されて、モニター D において画像化される。そして必要であれば適宜アクセスボタン 8 を所望の記憶画像がモニター D に表われるまで押圧する。そして最後にアクセスされた使用済メモリの記憶画像信号が、第 1 の記憶画像信号となる。

次に第 2 回目のトリガボタンの半押しを行なうと、M D 経路は開かれたままで、回路 C C は新

たに出力端子 0.7 からスイッチ回路 S 2 へ制御信号が送られ、スイッチ回路 S 2 の出力端子が第 2 入力端子 S 2 b に接続され、出力端子 0.8 からメモリ B へ書込信号・全メモリセルを 1 回アクセスするアドレス信号が送られる。これにより M B 経路が開かれ、第 1 の記憶画像信号が読み出され、メモリ B へ書込まれる。この時記憶部 M への第 2 のアドレス信号とメモリ B へのアドレス信号は、同期している。メモリ B への書込みが完了すると、回路 C C はスイッチ回路 S 2 と記憶系 M への上記各信号と、メモリ B への書込信号の出力を停止し、代わつてメモリ B へ読み出し信号と、繰り返して発せられるアドレス信号と、スイッチ回路 S 1 とゲート回路 G 1 へ制御信号を送る。従つて M B 経路が閉鎖され、これに代わつて B D 経路が開かれる。これと同時にまた回路 C C は、このモードでトリガボタン 1 を第 1 回目に半押しした時と同じ動作で M D 経路を開く。ただしアクセスされるメモリは、第 1 の記憶画像が格納されている使用

済メモリの次の使用済メモリである。この時回路 C C からメモリ B へ送られるアドレス信号と、記憶系 M へ送られる第 2 のアドレス信号とは同期している。従つて前述の第 1 の加算モードでトリガボタン 1 を第 3 回目に半押しした時と同様に、B D 経路と M D 経路とが同時に開かれ、モニター D には第 1 の記憶画像と第 2 の記憶画像とを重ね合わせた画像が表われる。

必要であれば、モニター D を観察しながらアクセスボタン 8 を適宜押圧して、より適当な第 2 の記憶画像信号が格納された使用済メモリをアクセスする。

そしてこの画像を記録するつもりならトリガボタン 1 を全押しする。そうすると前述の第 1 の合成モードの時と同じ動作で多重露出画像信号が、B M 経路と M M 経路で未使用のメモリに書込まれる。そしてこの書込みが完了すると、カメラは第 1 回目の半押前の状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー 7 = 「M U L」,

切換スライダ = 「 M M 」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	M D	第 1 記憶画像信号
(ボタン8の押圧)	( M D )	( 第 1 記憶画像信号 )
半押し(2)	1. M B 2. B D + M D	第 1 記憶画像信号 第 1 記憶画像信号 + 第 2 記憶画像信号
(ボタン8の押圧)	( B D + M D )	( 第 1 記憶画像信号 + 第 2 記憶画像信号 )
全押し	B M + M M	第 1 記憶画像信号 + 第 2 記憶画像信号

次に第 2 図の切換レバー 7 を「 c h 1 」の位置に  
 切換えて第 1 のクロマキーモードを選択し、ス  
 ライダ 9 を「 C M 」の位置に合わせ第 1 の合  
 成モードを選択した時の動作について説明する。  
 この場合得られる画像は、撮影画像の指定され  
 た色の部分を切り抜いて、その部分に記憶画像  
 の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像  
 となる。

最初カメラの全構成要素は、不作動状態にある。

レバー 7 を「 c h 1 」の位置に合わせると、第 3

図における切換スイッチ  $SW1 \cdot SW2 \cdot SW3$  がそれぞれ端子  $Ch1 \cdot Ch1' \cdot Ch1''$  に接続され、第4図のスイッチ  $7a \cdot 7b$  が閉成し、さらにスイッチ  $7c$  がスイッチ  $9a$  の共通端子に接続される。スライダ  $9$  を「 $CM$ 」の位置に合わせると、スイッチ  $9a$  が回路  $CC$  の入力端子  $i9$  に接続される。これにより第1のクロマキーモードと第1の合成モードの設定が第3図のクロマキー系、第4図の回路  $CC$  でなされる。またスライダ  $16$  を操作して撮影画像で切り抜く色を指定する。

ここでは露出モード  $11$  を「 $M$ 」の位置に合わせ、マニュアルモードを選択するものとする。この選択に応じて第4図のスイッチ  $12a$  が回路  $E$  の入力端子  $M$  に接続され、可変抵抗  $13a$ 、 $14a$  による露出時間、絞り値の情報が回路  $E$  に伝達可能となる。

トリガボタン  $1$  の第1回目の半押しを行なうと前述の自動アクセスモードの時と同じ動作で  $ID$  経路が開かれる。従つて表示素子  $D$  に生画



像信号が送り込まれ、被写体が動画で画像化される。

トリガボタンの第2回目の半押しを行なうと、前述の自動アクセスモードの時と同じ動作でまずI B経路が開かれる。そしてバッファメモリBへの生画像信号の書き込みが完了すると続いてB D経路が開かれ、メモリBに格納された1フレーム分の生画像信号すなわち撮影画像信号が繰り返し読出され、表示素子Dで静止画像として再現される。

この撮影ではマニュアルモードを選択したので絞り駆動装置S Dは、スライダ13によつて手動的に設定した絞り値信号を回路Eの出力端子E<sub>3</sub>から受け、これに応じて絞りS t pを駆動する。回路Eは、露出開始信号を回路O Oの入力端子i 1 2へ出力してからスライダ12によつて手動的に設定した露出時間経過時に露出終了信号を同端子i 1 0へ送る。表示素子Dでの画像は、この露出制御で撮影されたものである。

トリガボタン1の第3回目の半押しを行なうと、

B D 経路は開かれたままの状態、前述の手動アクセスモードの時と同じ動作で M D 経路が開かれ、前回の撮影でアクセスされていたメモリの画像信号が読出される。そしてそれと共に出力端子 09 から作動信号が発せられ、色判別回路 C D を起動させる。従つて記憶部 M とメモリ B から撮影画像信号と記憶画像信号とが読出される。

色判別回路 C D は、メモリ B からスイッチ回路 S 1 ・スイッチ S W 1 を介してスライダ 16 で指定した色の撮影画像信号が入力されるまでは L の出力をインバータ I V へ送ると共にスイッチ S W 2 を介してゲート回路 G 2 の第 1 制御入力端子 G 2 c へ送る。そのためインバータ I V は H の出力をスイッチ S W 3 を介してゲート回路 G 1 の第 1 制御入力端子 G 1 c に送り、ゲート回路 G 1 を開状態のままとし、B D 経路を開いたままとする。ゲート回路 G 2 は、閉状態となり、M D 経路は閉じられる。従つてモニター D にはメモリ B に格納されている撮影画像信号

が、繰り返し送り込まれ、該信号が画像化される。

撮影画像信号が指定色に変わると色判別回路CDは、Hの出力をインバータIVへ送ると共に、スイッチSW2を介してゲート回路G2の第1制御入力端子G2cに送る。インバータIVはLの出力をスイッチSW3を介してゲート回路G1の第1制御入力端子G1cに送り、ゲート回路G1を閉状態としBD経路を流れようとする指定色の撮影画像信号を遮断する。一方ゲート回路G2は開状態となりMD経路が開かれる。従つて表示素子Dには撮影画像信号に代わつて記憶画像信号が画像化される。

結局表示素子Dでは、撮影画像信号の指定色の部分を切り抜き、その部分に記憶画像信号の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像信号、すなわちクロマキー画像信号が画像化される。必要であれば、モニターDを観察しながらアクセスボタン8を適宜押圧して、より適当な記憶画像信号が格納された使用済メモリをアクセス

する。

このクロマキー画像を記録するつもりならトリガボタン1を全押しする。そうすると前述の多重露出・第1合成モードの時と同じ動作で、ただしB M経路とM M経路を一括的に流れるクロマキー画像信号が、未使用のメモリに書込まれる。

そしてこの書込が完了すると、カメラは第1回目の半押し前の状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー7 = 「c h 1」,

切換スライダ = 「C M」

トリガボタン 1の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	I D	生画像信号
半押し(2)	1. I B 2. B D	生画像信号 撮影画像信号
半押し(3)	B D / M D	撮影画像信号 / 記憶画像信号
(ボタン8押圧)	( B D / M D )	( 撮影画像信号 / 記憶画像信号 )
全押し	B M / M M	撮影画像信号 / 記憶画像信号

次に第2図の切換レバー7を「c h 1」の位置に、スライダ9を「M M」の位置に合わせ、第1クロマキーモードを第2の合成モードで選択した時の動作について説明する。

この場合に得られる画像は、先にアクセスした第1の記憶画像の指定色の部分を切抜いて、その部分に後にアクセスした第2の記憶画像の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像となる。

最初カメラの全構成要素は、画像信号を入出力しない不動作状態にある。

レバー7を「c h 1」の位置に合わすと、第3図における切換スイッチS W 1・S W 2・S W 3がそれぞれ端子c h 1・c h 1'・c h 1"に接続され、第4図のスイッチ7 a・7 bが閉成し、さらにスイッチ7 cがスイッチ9 aの共通端子に接続される。スライダ9を「M M」の位置に合わすと、スイッチ9 aが回路C Cの入力端子19に接続される。これにより第1のクロマキー・第2合成モードの設定が第3図のクロマキ

一系、第4図の回路CCでなされる。

スライダ16を操作して第1の記憶画像で切抜く色を指定する。

ここでは撮像素子Iによる撮影は、行なわないので露出モードの選択をする必要はない。

トリガボタン1の第1回目の半押しを行なうと前述の手動アクセスモードでトリガボタン1を第3回目に半押しした時と同じ動作でMD経路が開かれる。従つてモニターDへ前回の撮影でアクセスされていた使用済メモリセルに格納された記憶画像信号が繰り返し読出され、そこで画像化される。そして適宜アクセスボタン8を指定色の部分が切抜かれる所望の記憶画像がモニターDに表われるまで押圧する。ここで最後にアクセスされた使用済メモリの記憶画像信号が、第1の記憶画像信号となる。

次にトリガボタン1の第2回目の半押しを行なうと、まず第1の記憶画像信号がMB経路で書込まれ、これが完了するとMB経路は閉鎖される。そして第1クロマキー・第1合成モードの

時と同様の動作で、色判別回路 C D が起動し、クロマキー系が作動する。そして B D 経路と M D 経路のどちらか一方が開かれる。ただし記憶系 M でアクセスされるメモリは、第 1 記憶画像信号を格納していた使用済メモリの次の使用済メモリである。B D 経路で流れようとする第 1 の記憶画像信号が指定色になると、これをクロマキー系の回路 C D が検知して、ゲート回路 G 1 を閉状態とし、B D 経路を断つ。そしてその代わりにクロマキー系のゲート回路 G 2 が開状態となり第 2 の記憶画像が M D 経路で流れる。従つてモニター D には第 1 の記憶画像信号の指定色の部分を切り抜き、その部分に第 2 の記憶画像信号の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像信号すなわちクロマキー画像信号が画像化される。

必要であれば、モニター D を観察しながらアクセスボタン 8 を適宜押圧して、より適当な第 2 の記憶画像信号が格納された使用済メモリをアクセスする。

このクロマキー画像を記録するつもりならトリガボタン1を全押しする。そうすると前述の多重露出・第1合成モードの時と同じ動作で、ただしBM経路とMM経路を択一的に流れるクロマキー画像信号が、画像信号の格納されていない未使用のメモリセルに書込まれる。そしてこの書込みが完了すると、カメラは第1回目の半押し前の状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー7 = 「c h 1」,

切換スライダ = 「M M」

トリガボタン 1の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	M D	第1記憶画像信号
(ボタン8の押圧)	(M D)	(第1記憶画像信号)
半押し(2)	1. M B 2. B D / M D	第1記憶画像信号 第1記憶画像信号 / 第2記憶画像信号
(ボタン8の押圧)	(B D / M D)	(第1記憶画像信号 / 第2記憶画像信号)
全押し	B M / M M	第1記憶画像信号 / 第2記憶画像信号



第2図の切換レバー7を「c h 2」の位置に合致させ、スライダ9を「C M」の位置に切換えて第2のクロマキーモードを第1の合成モードで選択した時の動作について説明する。

この場合得られる画像は、記憶画像の指定された色の部分を切り抜いて、その部分に撮影画像の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像となる。

レバー7を「c h 2」の位置に合わすと、第3図における切換スイッチS W 1・S W 2・S W 3がそれぞれ端子c h 2・c h 2'・c h 2''に接続され、第4図のスイッチ7 a・7 bが閉成し、さらにスイッチ7 cがスイッチ9 aの共通端子に接続される。スライダ9を「C M」の位置に合わすと、スイッチ9 aが回路C Cの入力端子19に接続される。これにより第2クロマキー・第1合成モードの設定が第3図のクロマキー系・第4図の回路C Cでなされる。またスライダ16を操作して、記憶画像を切り抜く色を指定する。尚、ここでは露出モードの設定についての説明

は省略する。

トリガボタン 1 の第 1 回・第 2 回目までの半押しによる動作シーケンスは、前述の第 1 クロマキー・第 1 合成モードの場合と全く同様である。ただし記憶画像信号は指定色の部分を切り抜くのに適したものがアクセスされ、撮影画像信号はその部分にはめ込むのに適したものが撮影されるという点異なる。

トリガボタン 1 の第 3 回目の半押しを行なうと、前述の第 1 クロマキー・第 1 合成モードの時と同じ動作で色判別回路 C D が起動し、M D 経路又は B D 経路で記憶部 M とメモリ B とのどちらか一方から画像信号が読出される。

色判別回路 G D は、記憶系 M からスイッチ S W 1 を介してスライダ 1 6 で指定した色の記憶画像が入力されるまでは、L の出力をインバータ I V とスイッチ S W 3 を介してゲート回路 G 1 の第 1 制御入力端子 G 1 c へ送る。そのためインバータ I V は H の出力をスイッチ S W 3 を介してゲート回路 G 2 の第 1 制御入力端子 G 2 c へ送

り、ゲート回路 G 2 を開状態のままとし、M 経路を開いたままとする。ゲート回路 G 1 は閉状態となり、B D 経路が閉じられる。従つて表示回路 D には記憶系 M のアクセスされたメモリセルに格納されている記憶画像信号が、繰返し送り込まれ、該信号が画像化される。

記憶画像信号が指定色に変わると回路 C D は H の出力を発生する。従つてインバータ I V L 出力でゲート回路 G 2 は閉状態となり、M 経路を流れようとする指定色の記憶画像信号遮断され、代わつてゲート回路 G 1 が開状態なつて B D 経路で撮影画像信号が流れる。従つて表示回路 D には撮影画像信号が画像化され結局モニター D では、記憶画像信号の指定色部分を切り抜き、その部分に撮影画像信号の置的に対応する部分をはめ込んだクロマキー像が再現される。

必要であれば、モニター D を観察しながらアクセスボタン 8 を適宜押圧して、より適当な記憶画像信号が格納された使用済メモリをアクセ

する。

トリガボタン1を全押しすればこのクロマキー画像は、前述の第1クロマキー・第1合成モードの時と同じ動作で画像信号の格納されていない未使用メモリに書込まれる。そしてこの書込みが完了すると、カメラは、第1回目のトリガボタン1の半押し前の状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー7 = 「c h 2」,

切換スライダ = 「C M」

トリガボタン 1の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	I D	生画像信号
半押し(2)	1. I B 2. B D	生画像信号 撮影画像信号
半押し(3)	B D / M D	撮影画像信号 / 記憶画像信号
(ボタン8押圧)	(B D / M D)	(撮影画像信号 / 記憶画像信号)
全押し	B M / M M	撮影画像信号 / 記憶画像信号

1154

次に第2図の切換レバー7を「c h 2」の位置に、スライダ9を「M M」の位置に合わせ、第1クロマキーモードを第2の合成モードで選択した時の動作について説明する。

この場合に得られる画像は、後にアクセスした第2の記憶画像の指定色の部分を切り抜いて、その部分に先にアクセスした第1の記憶画像の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像となる。

最初カメラの全構成要素は、画像信号を入出力しない不動作状態にある。

レバー7を「c h 2」の位置に合わすと、第3図における切換スイッチS w 1・S w 2・S w 3がそれぞれ端子c h 2・c h 2'・c h 2"に接続され、第4図のスイッチ7 a・7 bが閉成し、さらにスイッチ7 cがスイッチ9 aの共通端子に接続される。スライダ9を「M M」の位置に合わすと、スイッチ9 aが回路C Cの入力端子i 9に接続される。これにより第2のクロマキー・第2合成モードの設定が第3図のクロマキ

一系、第4図の回路C Cでなされる。

スライダ16を操作して第1の記憶画像で切り抜く色を指定する。

トリガボタン1の第1回目までの半押しによる動作シーケンスは、前述の第1クロマキー・第2合成モードの場合と全く同様である。ただし第1記憶画像信号は、第2の記憶画像信号の指定色の部分を切抜いた部分にはめ込むのに適したものが撮影されるという点異なる。

次にトリガボタン1の第2回目の半押しを行なうと、まず第1の記憶画像信号がMB経路で書込まれ、これが完了するとMB経路は閉鎖される。そして第1クロマキー・第1合成モードの時と同様の動作で、色判別回路CDが起動し、クロマキー系が作動する。そしてBD経路とMD経路のどちらか一方が開かれる。ただし記憶系Mでアクセスされるメモリは、第1記憶画像信号を格納していたメモリの次の使用済メモリである。MD経路で流れようとする第2の記憶画像信号が指定色になると、これをクロマキ

一系の回路 C D が検知して、ゲート回路 G 2 を閉状態とし、B D 経路を断つ。そしてその代わりにクロマキー系のゲート回路 G 1 が開状態となり第 1 の記憶画像が B D 経路で流れる。

従つてモニター D には第 2 の記憶画像信号の指定色の部分を切抜き、その部分に第 1 の記憶画像信号の位置的に対応する部分をはめ込んだ合成画像信号すなわちクロマキー画像信号が画像化される。

必要であれば、モニター D を観察しながらアクセスボタン 8 を適宜押圧して、より適当な第 2 の記憶画像信号が格納された使用済メモリをアクセスする。

このクロマキー画像を記録するつもりならトリガボタン 1 を全押しする。そうすると前述の多重露出・第 1 合成モードの時と同じ動作で、ただし B M 経路と M M 経路を択一的に流れるクロマキー画像信号が、画像信号の格納されていない未使用のメモリに書込まれる。そしてこの書込みが完了すると、カメラは第 1 回目の半押し

前の状態に戻る。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー 7 = 「 c h 2 」 ,

切換スライダ = 「 M M 」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
半押し(1)	M D	第 1 記憶画像信号
(ボタン8の押圧)	( M D )	( 第 1 記憶画像信号 )
半押し(2)	1. M B 2. B D / M D	第 1 記憶画像信号 第 1 記憶画像信号 / 第 2 記憶画像信号
(ボタン8の押圧)	( B D / M D )	( 第 1 記憶画像信号 / 第 2 記憶画像信号 )
全押し	B M / M M	第 1 記憶画像信号 / 第 2 記憶画像信号

各構成要素が不作動の状態にあつて、レバー 7 が「 A 」の位置にあり急いでしかも連続して何フレーム分か被写体を撮影する必要が生じた場合は、光学ファインダ 4 によつて構図を決定し、トリガボタン 1 を最初からトリガボタンを全押しすれば良い。

この時レバー 7 が、「 A 」の位置にある場合は



全押しに応じて回路 C C の出力端子 0 1 から記録処理系 W へ作動信号・同期信号、出力端子 0 6 からスイッチ回路 S 1 へその出力端子を第 1 入力端子 S 1 a に接続するための制御信号、出力端子 0 4 からゲート回路 G 1 へ H の制御信号、出力端子 0 3 から記憶系 M へ未使用のメモリをアクセスする第 1 のアドレス信号・書き込み信号・第 2 のアドレス信号をそれぞれ出力する。従つてトリガボタン 1 を全押しした時に撮像素子 I に結像していた被写体像に対応する 1 フレーム分の生画像信号が I M 経路を流れて、アクセスされた未使用のメモリに書き込まれ、この書き込みが完了すると上記出力端子 0 1 ・ 0 6 ・ 0 4 からの各信号の出力が停止し、0 3 から書き込み信号に代わつて読出し信号が出力され、第 2 のアドレス信号が繰り返して出力される。それと同時に出力端子 0 2 から再生処理系 R へ作動信号・記憶系 M への第 2 アドレス信号と同期した同期信号を、出力端子 0 5 から G 2 へ H の出力信号が送られる。従つて I M 経路が断たれ、今

記憶系 M へ書込まれた画像信号が M D 経路で流れてモニター D で画像化される。これを観察することにより撮影結果を確認することができる。下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー 7 = 「A」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
全押し	1. I M 2. M D	生画像信号 記憶画像信号

各構成要素が不作動状態であつて、レバー 7 が「M U L」、ボタン 9 が「C M」の位置にあり多重露出・第 1 合成モードが選択されている時に、トリガボタン 1 を最初から全押しした場合の動作について説明する。

トリガボタン 1 の全押しに応じて、回路 C C から再生処理系 W、スイッチ回路 S 1、ゲート回路 G 1、スイッチ回路 S 2 へ I B 経路を開く各信号と、出力端子 O 3 から記憶系 M へ前回の撮影でアクセスされていたメモリをアクセスする第 1 のアドレス信号・読出し信号・第 2 のアド

レス信号と、出力端子 05 からゲート回路 G 2 へこれを開状態とする H の制御信号とが出力される。従つて I B 経路と M A B 経路とが共に開かれ、ボタン 1 を全押しした時に撮像素子 I に結像していた被写体像に対応する 1 フレーム分の生画像信号と記憶系 M の前回の撮影でアクセスされたメモリからの記憶画像信号とが、加算回路 A において完全な同期の下で加算され、多重露出画像信号となつてメモリ B に書込まれる。この書込みが完了すると直ちに B D 経路と B M 経路とが開かれる。(この時、記憶系 M でアクセスされるメモリは、未使用のメモリである) 従つて多重露出画像信号は、モニター D で画像化されると共に、記憶系 M に格納される。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー = 「M U L」,

切換スライダ = 「C M」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
全押し	1. I B + M A B 2. B D, B M	生画像信号 + 記憶画像信号 多重露出画像信号

レバー 7 が「c h 1」又は「c h 2」、ボタン 9 が「C M」の位置に合わされ、クロマキー・第 1 合成モードが選択されている時、最初から全押しした場合は、前述の多重露出・第 1 合成モードの時と同じ信号と、出力端子 0 9 から作動信号とが発せられる。従つてクロマキー系が作動し、色判別回路 C D の検知出力により、ゲート回路 G 1・G 2 が相補的に開閉制御され I B 経路と M A B 経路とのどちらか一方の経路が開かれる。バッファメモリ B への書き込みが完了すると直ちに前述の多重露出・第 1 合成モードと同じように B D 経路と B M 経路とが開かれる。従つてトリガボタン 1 を全押しした時に結像していた被写体像に対応する 1 フレーム分の生画像信号と前回の撮影でアクセスされていたメモリに格納されていた記憶画像信号とのクロマキー画像信号が表示素子 D で画像化されると共に、使用済でないメモリへ格納される。

下表に本モードの動作をまとめる。

切換レバー 7 = 「c h 1」 「c h 2」,

1162

切 換 ス ラ イ ド = 「 C M 」

トリガボタン 1 の押下	画像信号の経路	経路を流れる画像信号の種別
全 押 し	1. IB/MAB 2. BD, BM	生画像信号/記憶画像信号 クロマキー画像信号

尚、輝度調節スライダ 15 を、撮影動作中に表示素子 D を観察しながら適宜操作することにより、輝度調節信号発生手段 15 a の出力を変化させ、加算回路 A を通過する画像信号の輝度レベルを調節することができる。これによれば例えば多重露出撮影の際、重ね合わせる 2 つの画像に重みづけを行なうことができる。

クリアボタン 6 を撮影動作中に押圧すると、スイッチ 6 a が閉成してクリア信号が回路 C C へ入力端子 i 3 を介して送られる。そして制御回路 C C はこれにより各構成要素の動作、画像信号の経路を 1 つ前の状態に戻す制御信号を発する。

例えばトリガボタン 1 の第 1 回目の半押しを行なった後にクリアボタン 6 を押圧するとカメラ

1163

の各構成要素は画像信号を入出力しない不動作状態に戻る。

また、自動アクセスモードでトリガボタン1の第2回目の半押しによつてBD経路が開かれた時、表示素子Dに表われた撮影画像が不満足なものであつた場合に、クリアボタン6を押圧すると回路CCは、第1回目の半押し後と同じ制御信号を各構成要素へ送る。これによりID経路が開かれ、モニターDには、生画像信号が動画で表示される。従つて撮影画像信号の撮り直しができる。

画像信号を記憶系Mへ蓄込むためにトリガボタン1を全押しするところで半押しを行なえば、画像信号の経路は第1回目の半押しを行なつた時の状態に戻る。

従つて例えば多重露出モードを選択して、トリガボタン1を3回半押ししたところでモニターDに表われた多重露出画像が記憶系Mへ蓄込むのに及ばず、もう一度撮影のやり直しをしたい場合は、全押しの代わりに半押しを行なえば良

1164

い。

第 2 図における表示素子 10 は、制御回路 C C の出力端子 0 1 2 からの駆動信号によりモニター D で画像化されている。換言すれば加算回路 A を通過している画像信号が撮像素子 I からの生画像信号か、バッファメモリ B からの撮影画像信号か、記憶系 M 又はバッファメモリ B からの記憶画像信号かを識別可能とする表示を行なう。

第 5 図においてその各態様が表示されている。(a) は生画像信号の場合、(b) は撮影画像信号の場合、(c) は記憶画像信号の場合（数字は該記憶画像信号の格納されているメモリのアドレスを示す）、そして (d) は撮影画像信号と記憶画像信号との場合を示している。以上の (a) ~ (d) は多重露出又はクロマキーモードを第 1 合成モードで選択した時、トリガボタン 1 を半押しする度に逐次表われる表示である。(e)・(f) は、第 2 合成モードを選択した時に表われる表示で、(e) は第 1 の記憶画像信号の場合、(f) は第 1 と第 2 の記憶画像信

号の場合が示されている。

モニター D での画像化が不要な場合は、第 2 図の押ボタン 1 1 を押圧すれば良い。第 6 図においてボタン 1 1 の押圧によるスイッチ 1 1 a の閉成によつて、トリガボタン 1 の第 1 回目の押圧に伴い H の出力を発していた T フリップフロップ T は L の出力を発する。従つて A N D 回路 A n は、L の出力を第 4 図に示した制御回路 C C の入力端子 i 1 1 に L の出力を送る。これにより回路 C C は出力端子 O 2 から再生処理系 R への作動信号の出力を停止し、処理系 R を不動作とする。従つてモニター D へは画像信号が送られなくなり、モニター D での画像化は停止する。自動アクセスモード、手動アクセスモード、多重露出・第 1 合成モード、クロマキー・第 1 合成モードを選択した際に、セルフタイマー撮影を行なうことができる。そのためにはまずトリガボタン 1 の第 1 回目の半押しを行なつて I D 経路を開き、生画像をモニター D で観察し、構図を決定する。そして第 2 回目のトリガボタン

1166



1の半押しを行なう代わりに第1図に示したボタン2を押圧する。そうすると第6図に示したスイッチ2aが閉成し、それから所定時間経過するとセルフタイマー回路Stの第2の入力端子Sto'から回路Ccの入力端子i1へLの出力が発せられ、回路Ccは、第2回目の半押しが行なわれた時と同様の動作をしてIB経路を開き、セルフタイマー撮影は完了する。

スイッチ 2 a が閉成すると回路 S t は、第 1 の出力端子 S t o からトリガボタン 1 の第 1 回目の半押しに伴い発していた H の出力を上記所定時間の間だけ L に反転する。その間 A N D 回路 A n は、L の出力を回路 C C の入力端子 i 1 1 へ送るのでモニター D の観察が不可能なセルフタイマー撮影時には再生処理系 R とモニター D が不作動となる。従つて消費電力を抑えることができる。

記憶系 M の全てのメモリに画像信号が書込まれ、使用済になつたならば、記憶部 C<sub>2</sub>を撮像部 C<sub>1</sub>から取りはずして VTR 等の外部記憶装置（不図

示)に接続し、そこへ各メモリ内に格納されている画像信号をデジタル信号のままで、又は外部記憶装置に備えられたDA変換器によつてアナログ信号に変換して、磁気テープ等の他の記録媒体に転送することにより再使用することができる。メモリ内の画像信号の読出しは、外部記憶装置から記憶系Mへ順次出力される第1のアドレス信号、読出信号、第2のアドレス信号による。この作業により記憶系Mの各メモリは、再び未使用メモリとして使用することができる。

個々のメモリは1フレームの全画素数より1つだけ大きい数のメモリセル(メモリセルは例えば4ビット構成である。)から構成されている。例えば全画素数が $10^6$ 個であるとするとき全メモリセルの数は、 $10^6 + 1$ 個である。これは0番地のメモリセルにキュー信号が格納され、1番地から $10^6$ 番地にわたつて1フレーム分の画像信号が格納されるためである。このキュー信号は、回路CCがこれを検知して、アクセスされ

たメモリが使用済か否か、すなわちメモリに外部記憶装置に転送されていない画像信号（以下未転送の画像信号と言う。）が格納されているか否かを判別するためにある。キュー信号は、記録処理系 W によつて 1 フレーム毎に画像信号の先頭へ付加され、画像信号とは識別可能である。そしてこのキュー信号は、記憶部  $C_2$  を外部記憶装置に接続して、メモリ内の画像信号の転送すなわち画像信号をメモリから読出して他の記録媒体へ書込むことが完了すると、消去される。詳述すると転送が完了すると外部記憶装置は、記憶系 M へキュー信号を消去するために転送が完了したメモリをアクセスする第 1 のアドレス信号と、書込み信号と、キュー信号が格納されているメモリセルの番地すなわち 0 番地をアクセスする第 2 のアドレス信号とを送る。そして外部記憶装置は、キュー信号とは異なる信号、例えばキュー信号が ( 0 0 0 0 ) であつたならば ( 1 1 1 1 ) の信号を 0 番地のメモリセルに書込みキュー信号を消去する。

以下に制御回路 C C がキュー信号を検知することにより、未使用のメモリ（全く画像信号が書込まれたことのないメモリ又は既に外部記憶装置へ画像信号の転送を済ませたメモリがこれにあたる。）をアクセスする場合の動作について説明する。

ここでまずいくつかのメモリが使用済で、いくつかのメモリが未使用の記憶部  $C_2$ 、要するに使用途中の記憶部  $C_2$  を撮像部  $C_1$  に装着したとする。回路 C C は、まず出力端子 0 3 から M に第 1 番目のメモリをアクセスする第 1 のアドレス信号、読出し信号、そして 0 番地のメモリセルをアクセスする第 2 のアドレス信号を送る。もしこれで記憶系 M の出力端子からキュー信号が出力すると、回路 C C は入力端子 1 1 1 を介してこれを受け、このメモリには未転送の画像信号が格納されており、使用済のメモリであると判断する。そこで回路 C C は、出力端子 0 3 から記憶系 M に第 2 番目のメモリをアクセスする第 1 のアドレス信号、読出信号、前記と同じ第 2 のア

ドレス信号を出力する。それでこのメモリにもキュー信号が格納されていたならば、第3番目のメモリをアクセスする第1のアクセス信号、読出信号、前記と同じ第2のアドレス信号を発する。以上のアクセス動作をキュー信号が格納されていないメモリがアクセスされるまで順次行なう。

第n番目のメモリをアクセスすると記憶系Mの出力端子からキュー信号が入力端子111に輸入されなかつたとする。回路CCは、このメモリには未転送の画像信号が格納されておらず、未使用のメモリであることを検出する。

そしてこのメモリに1フレーム分の画像信号を書込む場合には、回路CCは読出信号を書込信号に換え、第2のアドレス信号で0番地から $10^6$ 番地までの全メモリセルを順次アクセスする。またこれに伴い回路CCは、この第n番目のメモリのアドレス、すなわち最後にアクセスしたメモリのアドレスを記憶する。

次にまた未使用メモリをアクセスする場合には、

1171

回路 C C は前回の撮影でアクセスした第  $n$  番目のメモリの次のメモリすなわち第  $n + 1$  番目のメモリから前述のアクセス動作を始める。

もし全メモリをアクセスしてどのメモリにもキュー信号が格納されていた場合には、回路 C C は各構成要素を不作動状態にしてその旨を警告する。

回路 C C に記憶されたメモリのアドレスは、記憶部  $C_2$  を撮像部  $C_1$  から取りはずすことにより消去される。

未転送の画像信号が格納されたメモリすなわち使用済のメモリをアクセスする場合には、回路 C C は前述のアクセス動作と同じ動作を記憶系 M から入力端子 1 1 1 へキュー信号が出力されるまで行なう。使用済のメモリがアクセスされ、このメモリから画像信号を読出す場合には、回路 C C は第 2 のアドレス信号をキュー信号をアクセスするために既に出力されている 0 番地が続いて 1 番地から最後の  $10^6$  番地のものまで順次出力する。

以上説明した回路 C C のアクセス動作は、トリガボタン 1 の押下やアクセスボタン 8 の押圧に応じて行なわれるものである。

本実施例のカメラには電源スイッチが設けられていないが、これはトリガボタン 1 の押下によつてカメラの各構成要素を起動し、カメラにある操作が加えられてから一定時間の間何ら操作がなかつた場合は、全構成要素を不作動状態にするように制御回路 C C を構成したため不要となつた。

尚、スイッチ S W 1 ・ S W 2 ・ S W 3 は、機械的なスイッチではなく、望ましくは制御回路 C C からの制御信号によつて開閉される半導体スイッチを採用する方がよい。

本実施例においては、画像信号の経路をトリガボタン 1 の押圧毎に循環的に切換えたが、各信号経路毎に別個独立した手動操作部材を設け、これら进行操作することにより任意の信号経路を随時開けるようにしてもよい。例えば多重露出モードを選択するボタンを押圧した後、I B ・

B D 経路を開くボタンと、M B · B D 経路を開くボタンとをそれぞれ押圧すると撮影画像と記憶画像とが重ね合わされた多重露出画像がモニター D に表われるように構成しても良い。

また、トリガボタン 1 の押下と信号経路の切換との関係を次のようにしても良い。

- (1) トリガボタン 1 の第 1 回目の半押しでまず I B 経路が開かれ、続いて B D 経路が開かれる。従つてモニター D において第 1 回目の半押し時に撮像素子 I に結像していた被写体が静止画（撮影画像）で表われる。ただしこの状態は半押しを継続する限り保持される。
- (2) モニター D の撮影画像が不満足なものであるのならトリガボタン 1 から指を離せば良い。そうすると I D 経路が開かれ、被写体がモニター D において動画で画像化される。
- (3) そしてこのモニター D を観察しながら所望の撮影画像が得られるまで(1)、(2)の操作すなわちトリガボタン 1 の半押し（I B · B D 経路）、半押解除（I D 経路）を繰り返せば良



演算回路 E の出力端子 E<sub>5</sub> に接続されており、被写体輝度が低い場合等に回路 E から発光開始信号と発光停止信号を受ける。回路 F は、該両信号により発光量を規定され自動調光撮影を可能とする。

制御回路 C C に戻つて、その出力端子 O 1 2 には撮像部 C<sub>1</sub> の表示素子 1 0 が接続されており、表示素子 D で画像化されている画像信号の種別を表示するための駆動信号が発せられる。その表示態様は、第 5 図に示されているが後に説明する。

回路 C C の出力端子 O 1 3 は、記憶部 C<sub>2</sub> の表示素子 1 8 に接続されており、駆動信号を発する。素子 1 8 は、これにより記憶系 M の各メモリが使用済か否かを一瞥で分かるように表示する。表示素子 1 8 は、記憶部 C<sub>2</sub> が撮像部 C<sub>1</sub> から取りはずされてもその表示状態が保持される。そのために記憶部 C<sub>2</sub> 内には、表示状態保持回路が設けられている。また素子 1 8 がエレクトロクロミック素子で構成されている場合は、該素子自

体にメモリ性が備わっているのでこの回路は不要となる。

第6図において、AND回路A<sub>n</sub>の出力端子は、制御回路C<sub>C</sub>の入力端子i<sup>11</sup><sub>4-9</sub>に接続されている。回路C<sub>C</sub>は、回路A<sub>n</sub>の出力がLの時には出力端子O<sub>2</sub>から再生処理系Rの制御端子R<sub>c</sub>へ作動信号を送るのを止め、処理系Rの動作を不可能とする。

回路A<sub>n</sub>の一方の入力端子には、TフリップフロップTが接続されている。該フリップフロップTは、押ボタン10の押圧毎にL・Hの出力を交互に発する。

回路A<sub>n</sub>の他方の入力端子にはセルフタイマー回路S<sub>t</sub>の第1入力端子Stoが接続されている。該端子Stoは、セルフタイマー撮影開始用の押ボタン2の押圧に連動して出力がHからLに反転し、所定時間経過するとHに戻る。回路S<sub>t</sub>は、さらに第2の出力端子Sto'を有している。該端子Sto'は、回路C<sub>C</sub>の入力端子i<sub>11</sub>に接続されており、ボタン2の押圧から前記所定時間

い。

- (4) モニター D に所望の撮影画像が表われ、これを記録するつもりなら、トリガボタン 1 をさらに押下して全押しする。そうすると B M 経路が開かれ、撮影画像信号が記憶系 M のメモリに書込まれる。

考案

以上の説明から明らかなように本発明によれば記憶手段 (B または M) もしくは撮像手段 (I) からの第 1 の画像信号と、記憶手段 (M または B) からの第 2 の画像信号とを合成手段 (A) で合成し、これによつて得た合成画像信号 (多重露出画像信号またはクロマキー画像信号) を表示手段 (D) で画像化し、かつ記憶手段 (M または B) に記憶することが可能な電子カメラが得られる。

尚、本実施例においては記憶手段 (B、M) に固体メモリを採用したが、本発明はこれに限ることなく磁気ディスク、磁気テープ等を採用しても良い。

また撮像手段 (I) としては、CCD 等の固体撮像素子に限ることなく撮像管を採用しても良い。

表示手段(D)としてもC R Tカラーディスプレイを採用することができる。

また記憶手段(M)は、撮像手段(I)や表示手段(D)とケーブルで接続される形式でも良い。

また本実施例では静止画像を記録するカメラを示したが、本~~発明~~<sup>発案</sup>はこれに限ることなく動画像<sup>82字訂正</sup>を記録するカメラにも採用できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図・第2図は本~~発明~~<sup>発案</sup>の一実施例の外観を示<sup>82字訂正</sup>す斜視図、第3図は本実施例のブロック図、第4図は本実施例の制御系を示すブロック図、第5図は本実施例の表示装置の表示態様を示す正面図、そして第6図はモニターの動作をO N・O F Fする回路を示すブロック図である。

#### < 主要部分の符号の説明 >

撮影光学系 ..... L

撮像手段 ..... I

表示手段 ..... D

記憶手段 ..... B または M

合成手段 ..... A

図 1

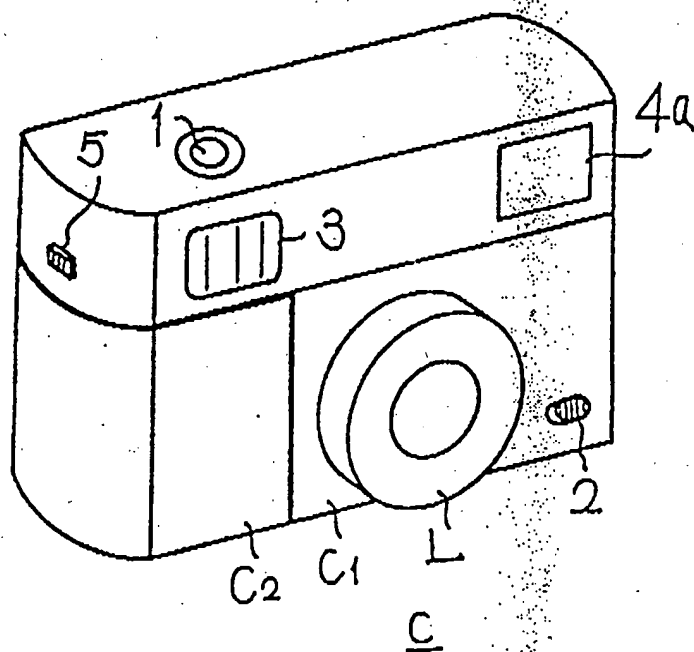


図 2

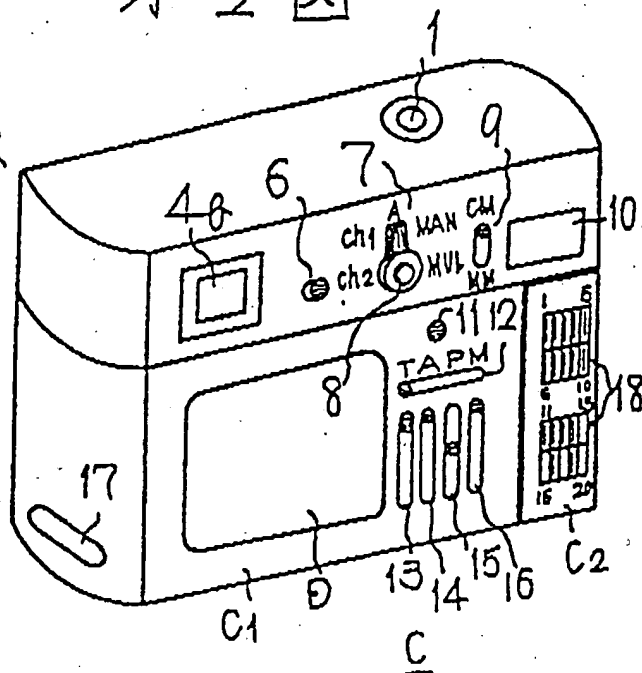
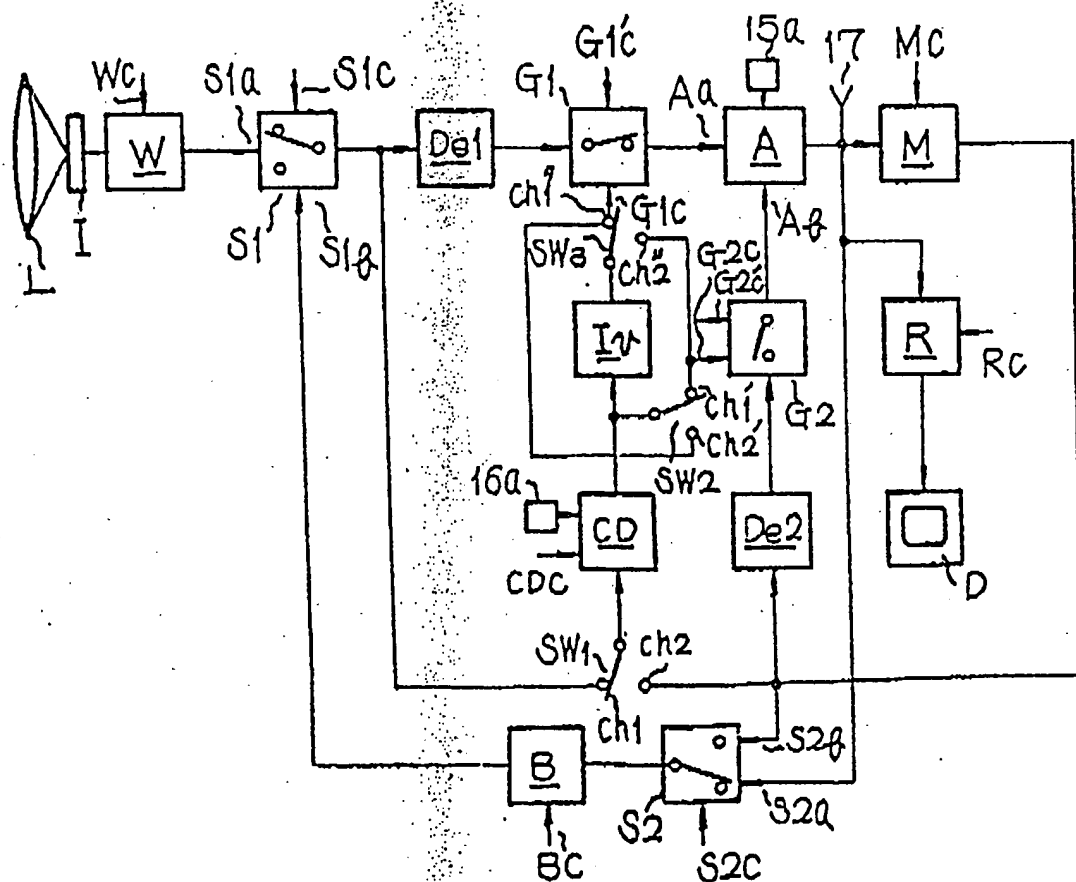


図 3



1177

実開 2 13017

